



12

Gebrauchsmuster

U 1

(11) Rollennummer G 92 05 765.9

(51) Hauptklasse E05F 15/10

Nebenklasse(n) E05F 15/12 B60J 5/00

(22) Anmeldetag 29.04.92

(47) Eintragungstag 17.09.92

(43) Bekanntmachung
im Patentblatt 29.10.92

(54) Bezeichnung des Gegenstandes

Antriebsbaugruppe eines Schließexzentrers einer
Kraftfahrzeugtür

(71) Name und Wohnsitz des Inhabers

Visual Communications Ingenieurberatungs GmbH,
8000 München, DE

(74) Name und Wohnsitz des Vertreters

Viering, H., Dipl.-Ing.; Jentschura, R.,
Dipl.-Ing.; Schlee, A., Dipl.-Ing., Pat.-Anwälte;
Becker, K., Rechtsanw., 8000 München

1

Antriebsbaugruppe eines Schließexziters einer Kraftfahrzeugtür

Die Erfindung betrifft eine Antriebsbaugruppe eines Schließexziters einer Kraftfahrzeugtür.

5

Der an der B-Säule sitzende Schließexzenter greift bei fast geschlossener Kraftfahrzeugtür in deren Verriegelungsklaue ein und wird dann motorisch gedreht, um die Verriegelungsklaue und damit die Tür gegen den Widerstand auch starker Türdichtungen 10 in die vollständige Schließlage zu drücken. Hierzu ist jedoch ein Antrieb erforderlich, der derart klein und kompakt aufgebaut ist, daß er innerhalb der B-Säule unter den dort herrschenden beengten Platzverhältnissen untergebracht werden kann.

15

Durch die Erfindung wird eine derartige Antriebsbaugruppe geschaffen, die aus einem Elektromotor und einem Untersetzungsgtriebe besteht und derart gestaltet ist, daß sie innerhalb der B-Säule untergebracht werden kann; gleichzeitig 20 soll das Resonanzverhalten der B-Säule durch das Vorhandensein der Antriebsbaugruppe in der B-Säule nicht nachteilig beeinflußt werden.

Die Antriebsbaugruppe eines Schließexziters einer Kraftfahrzeugtür gemäß der Erfindung ist mit einem Elektromotor und einem Untersetzungsgtriebe mit einer auf der Abtriebswelle des Elektromotors sitzenden Schnecke, einem mit dieser kämmenden Schneckenrad, einem an diesem ausgebildeten Ritzel und einem mit diesem kämmenden großen Stirnrad versehen, an 25 dessen schneckenradseitiger Stirnseite ein erstes kleines Stirnrad ausgebildet ist, das an der dem Schneckenrad abgewandten Umfangsseite in ein zweites kleines Stirnrad eingreift, an das eine drehfedernde Kupplung über die Ausgangswelle des Untersetzungsgtriebes gekuppelt ist, wobei 30 die Räder des Untersetzungsgtriebes in einem am Gehäuse des Elektromotors angeflanschten Getriebegehäuse gelagert sind, das an der dem großen Stirnrad abgewandten Seite über 35 Elastomerfedern an einer Befestigungsplatte abgestützt ist,

durch die die Kupplung herausgeführt ist.

Die erfindungsgemäße Antriebsbaugruppe kann bei verhältnismäßig großer Untersetzung der Drehzahl des Elektromotors mit relativ kleinen Gesamtabmessungen ausgeführt werden. Die Untersetzung erfolgt in zwei Stufen einerseits zwischen der Schnecke und dem Schneckenrad und andererseits zwischen dem Ritzel und dem großen Stirnrad. Mithilfe der beiden kleinen Stirnräder gelingt es, die Achsenlage des großen Stirnrades und damit dessen Durchmesser innerhalb der durch den Platzbedarf vorgegebenen Grenzen optimal wählen zu können, ohne durch den vorgegebenen Ort des an der Ausgangswelle sitzenden Schließexzentrers beschränkt zu sein, so daß der in der B-Säule zur Verfügung stehende beengte Raum optimal für die Unterbringung der Antriebsbaugruppe bei gleichzeitig großem Untersetzungsverhältnis ausgenutzt werden kann.

Die Befestigungsplatte ist zum Anschrauben der Antriebsbaugruppe durch die Wand der B-Säule hindurch an die Exzenterbaugruppe vorgesehen, so daß die erfindungsgemäße Antriebsbaugruppe eine einbaufertige Einheit bildet. Durch die Verwendung der Elastomerfedern, wie Gummifedern oder solchen aus einem vergleichbar zähelastischen Kunststoffmaterial, zur Abstützung des Elektromotors und des Untersetzungsgetriebes an der Befestigungsplatte wie auch aufgrund der drehfedernden Kupplung, die elastische Elemente zwischen den Kupplungshälften aufweist, an der Ausgangswelle des Untersetzungsgetriebes ist eine Körperschallentkopplung der Antriebsbaugruppe von der Kraftfahrzeugkarosserie erreicht. Daher ist das Resonanzverhalten der Kraftfahrzeugkarosserie nicht durch den Einbau der von der Antriebsbaugruppe dargestellten zusätzlichen Masse beeinträchtigt. Außerdem kann durch diese elastischen Bauteile ein Toleranzausgleich erreicht werden.

Vorzugsweise weist das Schneckenrad einen Zahnkranz aus einem zähen Kunststoffmaterial auf, wodurch zwischen der aus Stahl bestehenden schnelldrehenden Schnecke und dem Schneckenrad eine Metall-Metall-Paarung vermieden ist und auch an der Stelle des

Eingriffs der Schnecke in das Schneckenrad eine gewisse Schwingungsentkopplung vorhanden ist. Außerdem kommt dieses Merkmal einer verbesserten Laufruhe entgegen.

5 Die Räderpaare aus dem Schneckenrad und dem Ritzel einerseits und dem großen Stirnrad und dem ersten kleinen Stirnrad andererseits, die jeweils eine gemeinsame Welle aufweisen, können in der Vorderwand und der Rückwand des Getriebegehäuses insbesondere in Gleitlagerhülsen beidseitig abgestützt gelagert

10 sein. Da sich aber zwischen dem zweiten kleinen Zahnrad und der Gehäuserückwand das große Stirnrad dreht, kann das zweite kleine Zahnrad nicht in der Gehäuserückwand gelagert sein. Das zweite kleine Stirnrad wird daher in der Vorderwand des Getriebegehäuses fliegend gelagert, oder - in der bevorzugten

15 Lösung - das Getriebegehäuse weist zwischen dem großen Stirnrad und dem zweiten kleinen Stirnrad eine eingesetzte Zwischenwand auf, in welcher das zweite kleine Stirnrad an seiner dem großen Stirnrad zugewandten Seite gelagert ist.

20 Die Erfindung wird im folgenden anhand einer gegenwärtig bevorzugten Ausführungsform einer Antriebsbaugruppe eines Schließexziters einer Kraftfahrzeugtür mit Hilfe der Zeichnung erläutert. In der Zeichnung zeigt:

25 Fig. 1 einen Längsschnitt durch die Antriebsbaugruppe entsprechend der Schnittlinie D-D in Fig. 2,

Fig. 2 einen Schnitt durch die Antriebsbaugruppe entsprechend der Schnittlinie B-B in Fig. 1,

30 Fig. 3 einen Schnitt durch die Antriebsbaugruppe entsprechend der Schnittlinie A-A in Fig. 1, und

Fig. 4 einen Teilschnitt durch die Antriebsbaugruppe

35 entsprechend der Schnittlinie C-C in Fig. 3.

Die Antriebsbaugruppe weist einen Elektromotor 1 und ein Untersetzungsgetriebe in einem Getriebegehäuse 2 auf, an

welches das Gehäuse des Elektromotors 1 angeflanscht ist. Das
Untersetzungsgetriebe weist eine von dem Elektromotor 1
angetriebene Schnecke 3 und ein von dieser angetriebenes
Schneckenrad 4 einerseits, sowie ein mit dem Schneckenrad 4 auf
5 gemeinsamer Welle sitzendes Ritzel 5 und ein mit diesem
kämmendes großes Stirnrad 6 andererseits auf.

Schneckenradseitig ist das große Stirnrad 6 über seine Welle
mit einem ersten kleinen Stirnrad 7 gekuppelt, das an seiner
dem Schneckenrad 4 abgewandten Umfangsseite in ein gleichgroßes
10 zweites kleines Stirnrad 8 eingreift, an das eine drehfedernde
Kupplung 10 über die Ausgangswelle 9 der Antriebsbaugruppe
gekuppelt ist. An der drehfedernden Kupplung 10 wird der
anzutreibende Schließexzenter (nicht gezeigt) festgelegt.

15 Das Schneckenrad 4 weist einen Zahnkranz aus zähelastischen
Kunststoffmaterial auf, mit dem der nach vorn abstehende
Wellenstumpf des Ritzels 5 umspritzt ist. Die Welle des
Schneckenrades 4 und des Ritzels 5 und die Welle des großen
Stirnrades 6 und des ersten kleinen Stirnrades 7 sind jeweils
20 in der Vorderwand 16 und der Rückwand des Getriebegehäuses 2 in
Gleithülsen 11 gelagert. Die Welle des zweiten kleinen
Stirnrades 8 hingegen ist in der Vorderwand des
Getriebegehäuses 2 und in einer in dieses zwischen dem großen
Stirnrad 6 und dem zweiten kleinen Stirnrad 8 eingesetzten
25 Zwischenwand 12 ebenfalls in Gleithülsen 11 gelagert. Die
Zwischenwand 12 reicht quer über den Innenraum des
Getriebegehäuses 2, weist entsprechende Öffnungen für den
freien Durchtritt des Ritzels 5 sowie des ersten kleinen
Stirnrades 7 auf und ist zwischen dem Getriebegehäuse 2 und der
30 Vorderwand 16 mittels Distanzhülsen 17 und Federscheiben 18
festgeklemmt.

Mithilfe der Senkschrauben 13 sind außerdem vier
Elastomerfedern 14 an das Getriebegehäuse 2 angeschraubt, über
35 die das Getriebegehäuse 2 körperschallentkoppelt an einer
Befestigungsplatte 15 abgestützt ist, mit der die
Antriebsbaugruppe in einer B-Säule eines Kraftfahrzeuges durch
deren Wand hindurch mit der Exzenterbaugruppe verschraubt wird.

Die Befestigungsplatte 15 weist eine entsprechende Öffnung zur freien Aufnahme des vorderen Endes der drehfedernden Kupplung 10 und zum Durchtritt der Welle des Schließexziters (nicht gezeigt) auf.

Ansprüche:

1. Antriebsbaugruppe eines Schließexziters einer
5 Kraftfahrzeugtür, mit einem Elektromotor (1) und einem
Untersetzungsgtriebe mit einer auf der Abtriebswelle des
Elektromotors sitzenden Schnecke (3), einem mit dieser
kämmenden Schneckenrad (4), einem an diesem ausgebildeten
10 Ritzel (5) und einem mit diesem kämmenden großen Stirnrad (6),
an dessen schneckenradseitigen Stirnseite ein erstes kleines
Stirnrad (7) ausgebildet ist, das an der dem Schneckenrad (4)
abgewandten Umfangsseite in ein zweites kleines Stirnrad (8)
eingreift, an das eine drehfedernde Kupplung (10) über die
15 Ausgangswelle (9) des Untersetzungsgtriebes gekuppelt ist,
wobei die Räder des Untersetzungsgtriebes in einem am Gehäuse
des Elektromotors (1) angeflanschten Getriebegehäuse (2)
gelagert sind, das an der dem großen Stirnrad (6) abgewandten
Seite über Elastomerfedern (14) an einer Befestigungsplatte
20 (15) abgestützt ist, durch die die drehfedernde Kupplung
herausgeführt ist.

2. Antriebsbaugruppe nach Anspruch 1, bei welcher das
Schneckenrad (4) einen Zahnkranz aus einem zähen
Kunststoffmaterial aufweist.

25 3. Antriebsbaugruppe nach Anspruch 1 oder 2, bei welcher das
Getriebegehäuse (2) zwischen dem großen Stirnrad (6) und dem
zweiten kleinen Stirnrad (8) eine eingesetzte Zwischenwand (12)
aufweist, in welcher das zweite kleine Stirnrad (8) an seiner
30 dem großen Stirnrad (6) zugewandten Seite gelagert ist.

4. Antriebsbaugruppe nach einem der Ansprüche 1 bis 3, bei
welcher die Elastomerfedern (14) und die drehfedernde Kupplung
(10) ein körperschallentkoppelndes Material aufweisen.

35 5. Antriebsbaugruppe nach Anspruch 2, bei welcher das Ritzel
(5) an seiner der Vorderwand (16) des Getriebegehäuses (2)
zugewandten Seite einen Wellenstumpf aufweist, auf den das

Schneckenrad (4) aus Kunststoffmaterial aufgesteckt ist oder der mit dem Kunststoffmaterial unter Ausbildung des Schneckenrades (4) umspritzt ist.

5 6. Antriebsbaugruppe nach einem der Ansprüche 1 bis 5, bei welcher das große Stirnrad (6) mit dem ersten kleinen Stirnrad (7) und dessen Lagerzapfen einstückig geformt ausgebildet ist.

10 7. Antriebsbaugruppe nach einem der Ansprüche 1 bis 6, bei welcher das zweite kleine Stirnrad (8) mit der Ausgangswelle (9) des Untersetzungsgetriebes einstückig geformt ausgebildet ist.

Schnitt D-D

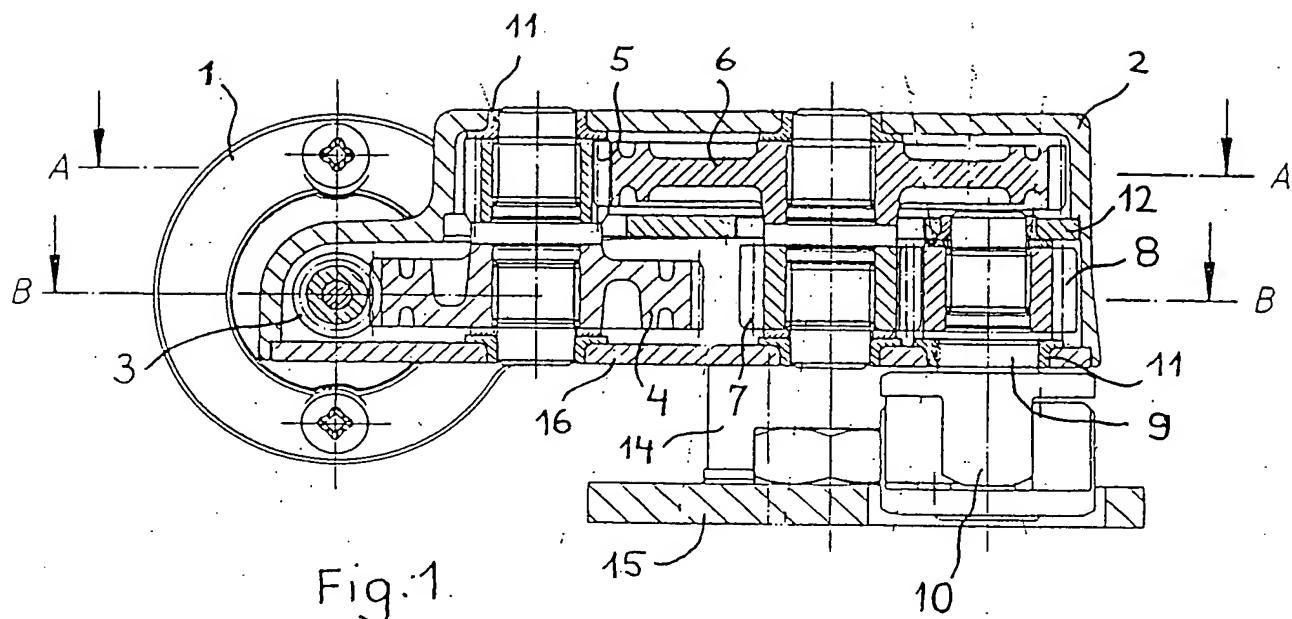


Fig. 1.

Schnitt C-C

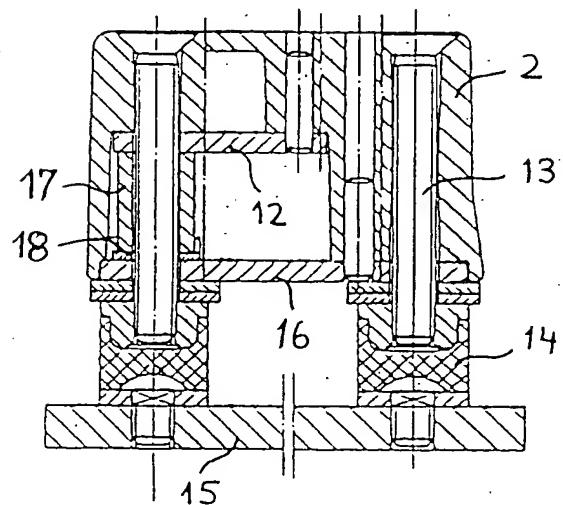


Fig. 4

Schnitt B-B

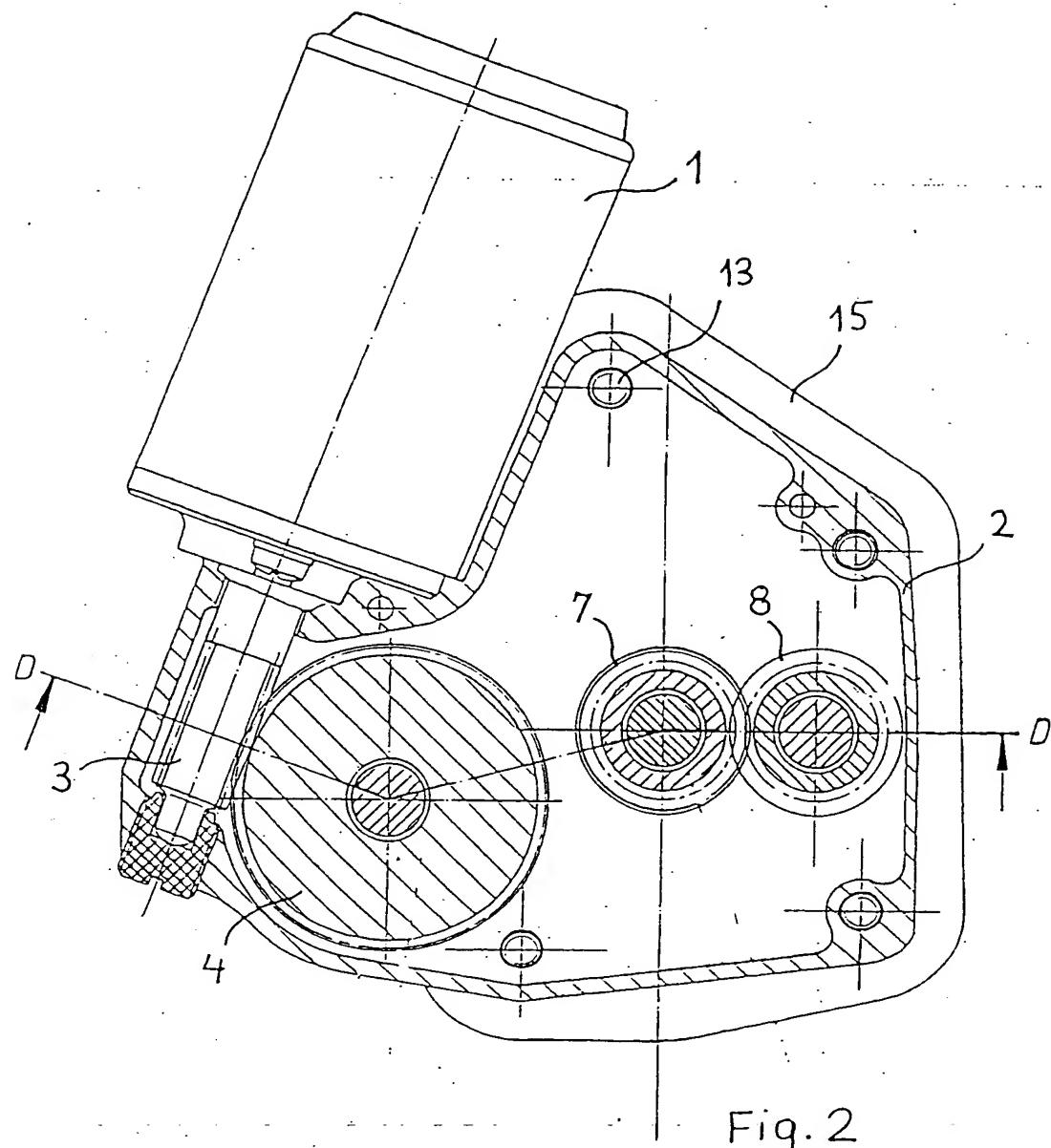


Fig. 2

Schnitt A-A

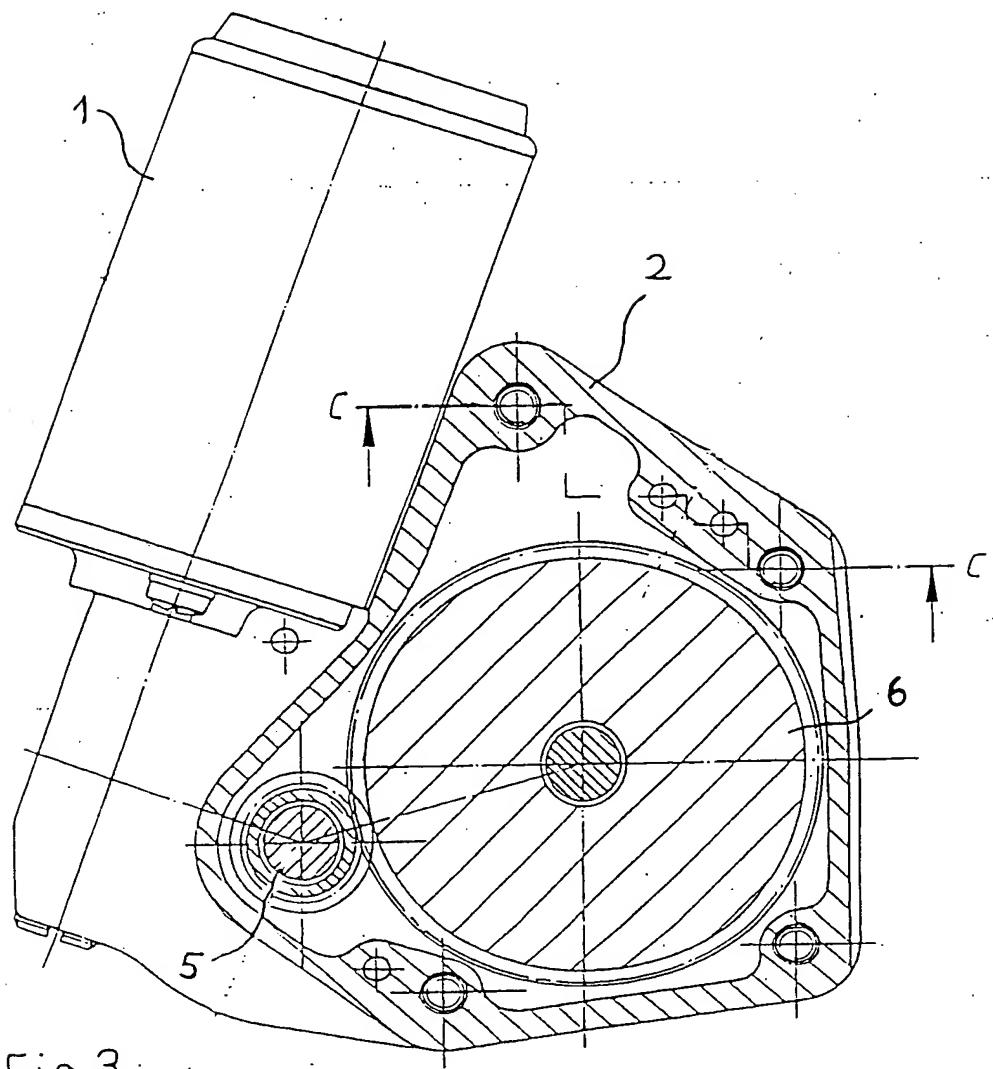


Fig.3

THIS PAGE BLANK (USPTO)